

## ⑪ 特許公報 (B2) 昭60-52769

⑫ Int.CI.

A 21 C 3/02  
A 21 D 8/02

識別記号

序内整理番号

⑬ ⑭ 公告 昭和60年(1985)11月21日

7236-4B  
6712-4B

発明の数 2 (全6頁)

## ⑮ 発明の名称 菓子生地等の延展方法及び装置

⑯ 特 願 昭58-95816

⑯ 出 願 昭58(1983)6月1日

⑯ 公 開 昭59-224641

⑯ 昭59(1984)12月17日

⑰ 発明者 林 虎彦 宇都宮市野沢町3番地4

⑰ 出願人 レオン自動機株式会社 宇都宮市野沢町2番地3

⑰ 代理人 弁理士 清水 猛

審査官 佐伯 裕子

1

2

## ⑯ 特許請求の範囲

1 直列状に配置された複数の速度の異なるコンベアの上方に、自転しながら公転するローラよりなる遊星ローラー機構を設けたものにおいて、入口コンベアを上下動または搖動可能に設けるとともに、出口コンベアと遊星ローラー機構の各々を上下動可能に設け、供給される生地の厚さ、及び延展しようとする生地の厚さに応じて前記入口コンベアおよび出口コンベアと、遊星ローラー機構とのスキマを任意に変え得るようにしたことを特徴とする生地延展装置。

2 入口コンベアと遊星ローラー機構とのスキマは、入口コンベアの角度を変えることにより変更し得るようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の生地延展装置。

3 入口コンベアと遊星ローラー機構とのスキマは、入口コンベアを上下に移動させることにより変更し得るようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の生地延展装置。

4 出口コンベアと遊星ローラー機構とのスキマは、出口コンベアを上下に移動させることにより変更し得るようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の生地延展装置。

5 入口コンベア及び出口コンベアが遊星ローラーとの間に形成するスキマの変化に応じて、入口コンベアと出口コンベアの速度比を変化するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の生地延展装置。

6 遊星ローラー機構を上下に移動させることに

より、入口コンベアと出口コンベアとのスキマを変更し得るようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の生地延展装置。

7 希望する延展生地の厚みにもとづいて出口コンベアと遊星ローラー機構とのスキマ、および出口コンベアの速度を設定しておき、次に、供給される生地の厚みを測定して入口コンベアと遊星ローラー機構とのスキマを合わせ、入口コンベアの速度を延展しようとする生地の厚さと、供給される生地の厚さの比に応じて決めるようにすることを特徴とする生地の延展方法。

## 発明の詳細な説明

本発明は菓子生地やパン生地、又は麺生地等の延展装置に関するものであり、従来のこの種の延展装置に比べ、その延展能力を大きく高めると同時に、その操作性の向上を果たすものである。

従来、菓子生地やパン生地等の連続的な延展を行う本発明と類似の機械装置としては、本発明者が先に発明した特公昭54-991号公報、特公昭52-9753号公報などにより公知のように、運行速度の異なる複数のコンベアを、その速度の遅いものから順次速いものへ直列的に配置し、生地を移送方向に向つて速度が速くなるように移送する事により、生地に一定の引張り応力が常に与えられた状態にするとともに、第1図のように遊星ローラー22による転動圧を作用させる事により、生地1に伸張をうながし延展してたわけであるが、この従来の装置においては、満足な延展ができる範囲が非常に狭かつた。

従来の装置における延展する生地厚の条件設定は、転動する遊星ローラー2のレベルを上下させて、出口コンベア10の上面と遊星ローラー2の運行軌跡のスキマTcを定めて行なうのであるが、しかし、この方法は、同時に入口コンベア9と遊星ローラー2のスキマTaも変更させてしまうので、時によつては、第2図のように入口コンベア9上では、ローラー2が生地1に接触出来なくなつたり、或いは、第3図のように過剰に喰い込んでしまい、生地の延展効果がよく現れない場合があり、効果的に生地延展ができるのは僅かの範囲に限られることになる。

本発明は、この欠点を解決するために、入口コンベア9はその角度を変化させるか、或は上下させる事により、供給される生地がどのような厚みであつてもローラー2が一定な接触をするようにし、この構造のもとに、遊星ローラー2を上下させるか或は出口コンベア10を上下させる事によつて、延展の厚さも自由に得る事が出来る様にしたものである。

以下本発明の構成を実施例に基いて説明すると、第4図において、生地1に転動圧を与える遊星ローラー2は、シャフト3に自由に回転できるように装嵌されており、シャフト3はチェーン4またはその他の無端帯に装着されて運行している。

チェーン4は軸5、6にそれぞれ軸着したスプロケット7、8にかけ渡されて、前後に張られているので、チェーン4はXで示した長円状となる。したがつてシャフト3はチェーン4の走行にしたがつて走行し、シャフト3は装嵌された遊星ローラー2もこれと同じ軌跡に沿つて走行を行なう。この走行において、遊星ローラー2の外周が長円状の軌跡Yを描き下方を回動する時、生地1に転動圧を加える。

入口コンベア9と出口コンベア10を直列的に設け、出口コンベア10の速度を入口コンベア9より速くする事により、生地1を移送方向に向つて、順次速度が速くなるように移送する。

入口コンベア9は、コンベアプレート15に取付けたアーム14の先端が支点12となつて角度が變る様に設けられている。

コンベアプレート15の他端の下方にある偏心軸11に軸着した偏心カム13がモーター16又

は、その他の手段により偏心軸11に軸着したギヤを介して回転すると、偏心カム13に圧接したコンベアプレート15が振動し、入口コンベア9の角度が変化し、入口のスキマTaを増減させる。

本実施例では、入口コンベア9の角度が変化するようにしたものを示しているが、角度を変えずに入口コンベア9を、単に上下に平行移動させても目的は充分に果たすことができる。

10 モーター17は、入口コンベアベルト18の駆動ローラー19を回転させ、入口コンベアベルト18の送行速度V<sub>1</sub>を後で述べるように

$$V_1 = \frac{V_2 \times T_2}{T_1} \text{ 或は } V_1 < \frac{V_2 \times T_2}{T_1} \text{ 又は } V_1 > \frac{V_2 \times T_2}{T_1} \text{ 又}$$

15 は生地の弾性を考慮したそれらの近似の値に保持する。

モーター21は、出口コンベアベルト20の駆動ローラー22を回転させ、出口コンベアベルト20の運行速度V<sub>2</sub>を任意に設定する。その速度

20 V<sub>2</sub>は、オペレーターの求める値であり、本発明での入力値であつて、製品はその速度又は生地の弾性により、V<sub>2</sub>より少し遅い速度となって生産される。

25 23は入口部に進入する生地1の厚さT<sub>1</sub>及び巾W<sub>1</sub>を測定するセンサーであり、センサー23が測定した生地厚の情報はモーター16に伝えられて、スキマTaをその測定値T<sub>1</sub>と一致させる。

遊星ローラー2およびその駆動装置よりなる遊星ローラー機構を保持するフレーム24は、メネジを有するブラケット25を前後両端に取付け、オネジを有する支柱26がブラケット25に螺合されている。支柱26は入口コンベア9及び出口コンベア10の外枠32に支持されている。従つてフレーム24は、前後に設けたブラケット25

35 に螺合した支柱26に支持されることになる。

前後に設けた支柱26はモーター27に連携しており、モーター27が回転すると、フレーム24を上昇、下降させる事になり、遊星ローラー2と出口コンベア10のスキマTcを任意に設定する事ができる。スキマTcはオペレーターが設定する入力値であり、製品はこの値又はその近似値に延展される。

弾性の無い生地の場合は延展されて出て来る生地の厚さT<sub>2</sub>は設定されたスキマTcと同じである

が、弾性生地の場合は、 $T_a$ は常に $T_c$ より大きい。従つて延展される生地の厚さに高い精度が要求される場合は、その弾性値を考慮した値を $T_c$ に設定しなくてはならない。

スキマ $T_c$ を設定するその他の手段としては、第5図に示すようにフレーム24は上下させずに固定し、出口コンベアプレート28に固定されたロッド29がギヤ装置30を介して、モーター31によつて上昇、下降する事により、スキマ $T_c$ を任意に設定する事ができるものであり、この手段によつてもスキマ $T_c$ の設定の目的は充分に果たすのである。

本発明の装置の操作手順を第6図に従つて説明すると、はじめに延展する厚さ $T_2$ を決定し、次に生地の弾性値を考慮したモーター27を回転させてスキマ $T_c$ を定め、延展生地の運行速度 $V_2$ と吐出される延展生地巾 $W_2$ を決める。

以上の値 $T_2$ 、 $V_2$ 及び $W_2$ の3つを初期条件入力部33の入力データとする。次にセンサー23が、入口コンベア9上に進入する生地1の厚さ $T_1$ 及び巾 $W_1$ を測定し、モーター16がその生地1の厚みの情報を受けて回転し、プレート15を上下させて生地厚さ $T_1$ をスキマ $T_a$ に合致させる。

同時に以上のデータ $T_1$ 、 $T_2$ 、 $V_2$ 、 $W_1$ 、 $W_2$ を計算装置34に入力し計算装置34において前記した計算式 $V_1 = \frac{V_2 \times T_2 \times W_2}{T_1 \times W_1}$ に代入し、自動演算を行ない $V_1$ を算出し、これをモーター17への信号として与える事により、入口コンベアベルト18の運行速度 $V_1$ を定めるものである。

上述したように、本発明は、入口コンベア9の高さや角度を進入してくる生地1の厚さによつて自動的に、または手動によつて変化させるようにしたものであるが、もし、この入口コンベア9の角度が一定であつて、変化できないものである場合には、下記のような欠陥が生じる。

生地の厚さが薄い生地Aにおいては、第1図の如く、入口コンベア9上での遊星ローラー2との接触長さ $l$ が小さく、したがつて、ローラー2の転動距離が短くなり、十分な延展が行なわれないために、入口コンベア9と出口コンベア10との間で生地が引きちぎれたり、出口コンベア10に粘着したりする事を招くことがある。

また生地の厚さが厚い生地Bの場合は、入口コンベア9上におけるローラー2との接触長さ $l$ が必要以上に長くなるとともに、生地の盛り上り $B'$ などが発生して生地中に乱流を発生させ、生地の性質を変化させるおそれがあるほかに、ローラー2の転動距離が長くなるために、入口コンベア9の位置で生地は巾方向に拡がり、出口コンベア10へ渡る時は狭く変化して、延展後の生地巾が一定しなくなる。

本発明はこの問題をも解決したもので、入口コンベア9の角度や高さを進入する生地厚 $T_1$ に合わせて変化させることにより、常に一定の転動長さ $l$ を保つ事ができるので、進入する生地巾 $W_1$ と延展されて出て来る生地巾 $W_2$ を常に一定の関係に成形する事ができる。

延展時の生地流動バランスを式で表わすと弾性のない生地の場合は $V_1 \times T_1 \times W_1 = V_2 \times T_2 \times W_2$ であるから $W_1 = W_2$ とすると、 $V_1 \times T_1 = V_2 \times T_2$ となり、入口から出口に到る生地1の変形流動は直線状となることが判る。

つまり本発明の作用効果は、生地の延展に際し、生地の乱流を発生させないで行なう効果的な作用である事が判る。

又、入口の生地巾 $W_1$ に対し出口での生地巾 $W_2$ を大きくしたい時には、弾性のない生地に於ては計算式 $V_1 \times T_1 \times W_1 = V_2 \times T_2 \times W_2$ より、 $W_1 > W_2$ であるから $V_1 \times T_1 > V_2 \times T_2$ となる様な値を $V_1$ に与えればよい。又、その逆に、すなわち $W_2 < W_1$ とすることも可能であり、つまりあらかじめ計算された巾に生地を延展する事が出来る。

又、弾性生地に於ては、その生地の弾性を上記式に代入することによつて、希望する厚さや巾を得ることができる。

以上説明したように、本発明は直列に配置された複数の速度の異なるコンベアの上方に自転し公転するローラー2を設けてなる生地延展装置において、生地の入口部に位置したコンベア9の高さを、進入する生地の厚さ $T_1$ に合わせて変更する事によつて、生地延展の効果を安定させることができるようとするものである。

又、出口部のコンベア10と遊星ローラー2とのスキマ $T_c$ を延展する生地の厚さ $T_2$ に生地の弾性を考慮して設定し、これと入口部のコンベア9と遊星ローラー2とのスキマ $T_a$ の比率を計測

し、その値に応じて出口部のコンベア 10 の速度  $V_2$  と入口部のコンベア合速度  $V_1$  の速度比を自動的に  $V_1 \times T_1 = V_2 \times T_2$ 、或は  $V_1 \times T_1 > V_2 \times T_2$  又は  $V_1 \times T_1 < V_2 \times T_2$  となるようにしたことにより、従来の装置では困難であつた延展効果の不安定さを解消し、又延展出来る生地の厚さや巾の条件を拡大し、実際の作業を容易にしたものである。

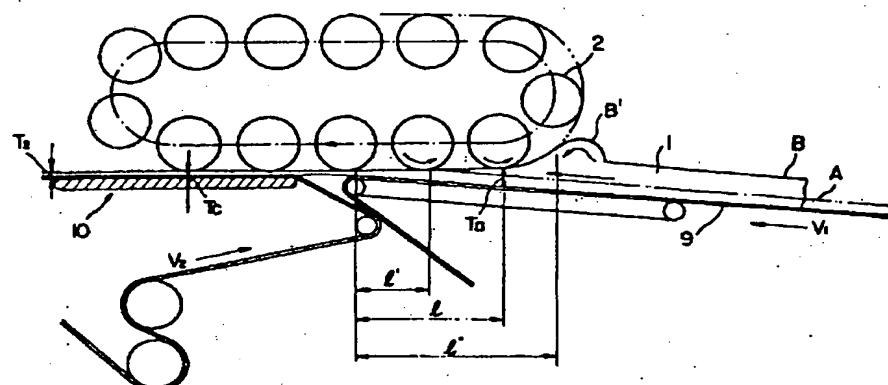
#### 図面の簡単な説明

第 1 図ないし第 3 図は、生地の延展状態を示す従来例の説明図、第 4 図および第 5 図は、一部を切り欠いて示した本発明装置の側面図、第 6 図

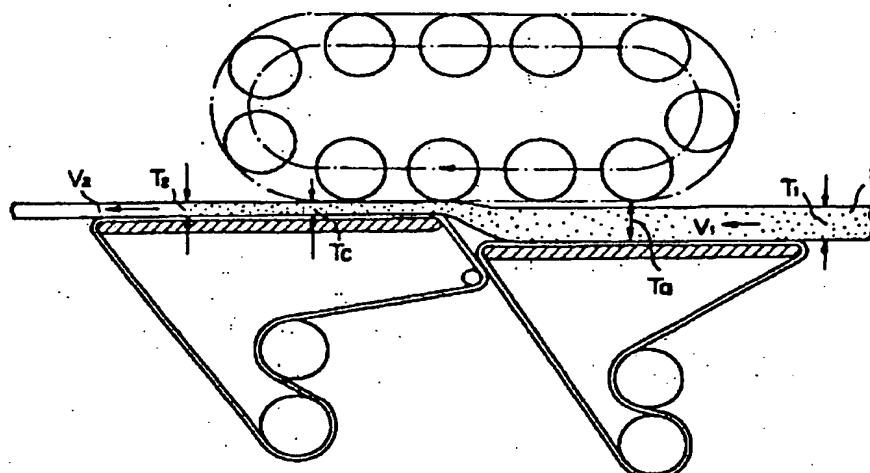
は、装置の動作を示すブロック図である。

1 ……生地、2 ……遊星ローラー、4 ……チエーン、9 ……入口コンベア、10 ……出口コンベア、11 ……偏心軸、12 ……支点、13 ……偏心カム、14 ……アーム、15 ……コンベアプレート、16, 17 ……モーター、18, 20 ……ベルト、21 ……モーター、23 ……センサー、24 ……フレーム、25 ……ブラケット、26 ……支柱、27 ……モーター、28 ……プレート、10 29 ……ロッド、31 ……モーター。

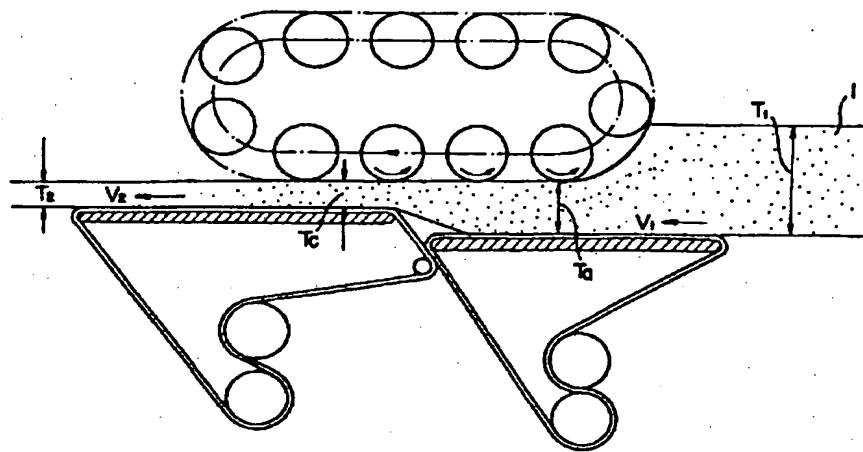
第 1 図



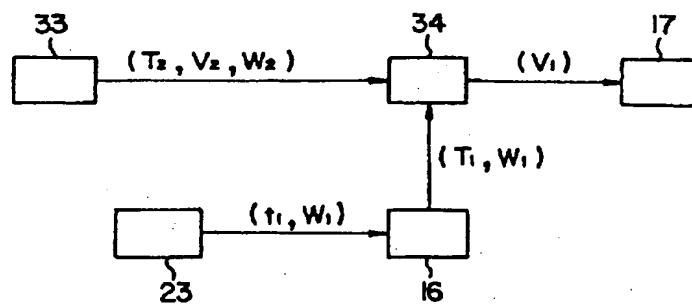
第 2 図



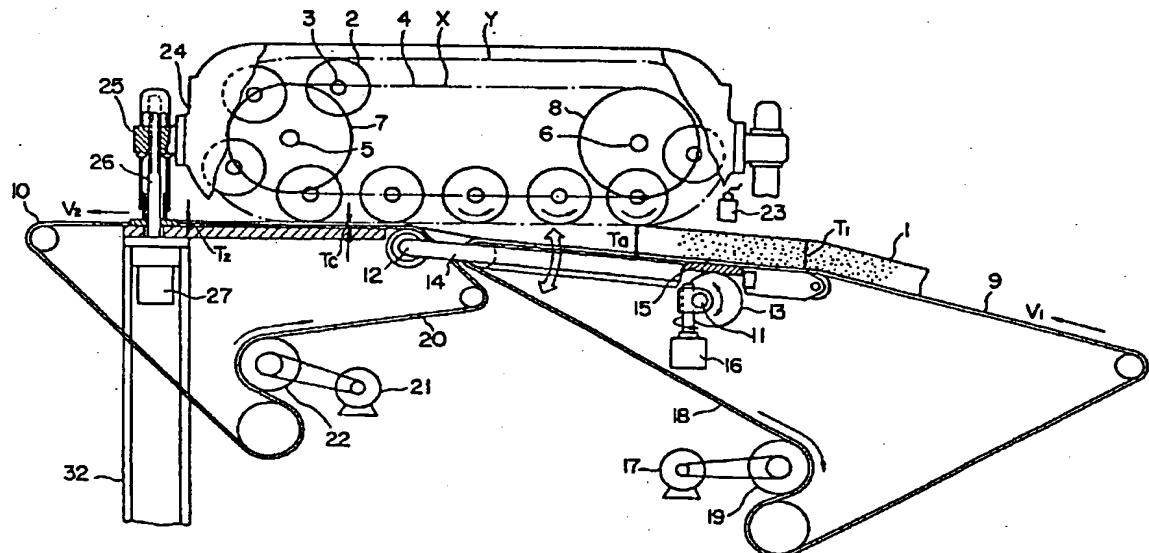
### 第3図



## 第6圖



## 第4図



第5図

